

Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Республики Карелия
«Ресурсный центр развития дополнительного образования»

**Сравнительная морфология соцветий некоторых представителей
семейства сложноцветные, произрастающих в Карелии**

Работу выполнила
Соколова Мария
Обучающаяся объединения «Волшебство эксперимента»
ученица 5 В класса МОУ «Школа 34»

Руководитель
к.б.н., Соколова Светлана Викторовна
педагог дополнительного образования
ГБОУ ДО РК РЦРДО Ровесник

Петрозаводск
2022 г.

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Литературный обзор	3
Глава 2. Методика исследования	5
Глава 3. Результаты исследования	6
Выводы.....	9
Заключение	9
Список литературы:	9

Введение

Наверно, все пробовали гадать на ромашке «Любит – не любит». Иногда ромашка давала положительный ответ, иногда отрицательный. Почему именно ромашку используют для таких гаданий? Наверно, внимание гадалщиков привлекли белые «лепестки» ромашки. И, наверно, среди неспециалистов, немного найдется людей, которые знают, что желтой серединкой, окаймленной белой «короной» могут похвастаться несколько видов цветковых растений. В Карелии это поповник, или нивяник обыкновенный, а также ромашки лекарственная и непахучая. Конечно, их внешняя схожесть объяснима - это родственные виды, относящиеся к семейству сложноцветные, обитающие в сходных условиях.

Как различаются эти виды между собой? Какая из «ромашек» чаще дает положительный ответ при гадании? На эти и некоторые другие вопросы попробуем узнать ответ.

Цель:

Изучение особенностей морфологии соцветий некоторых представителей семейства сложноцветные.

Задачи:

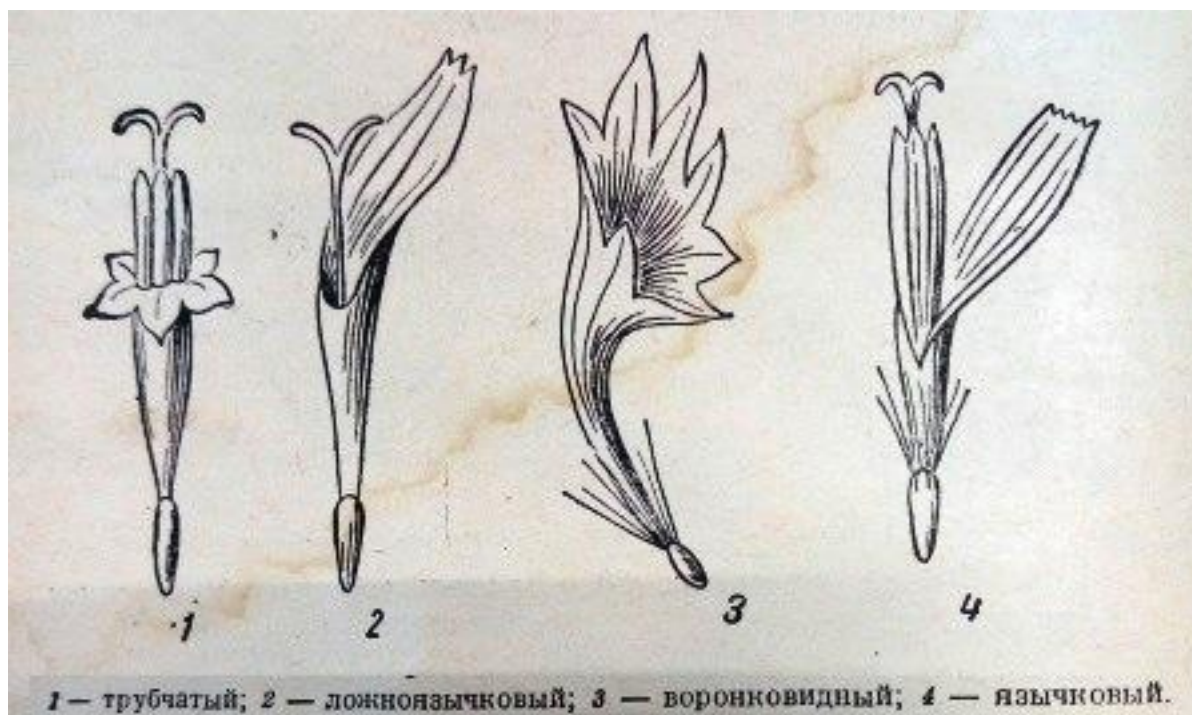
1. Сравнить размеры соцветий и количество «лепестков» на них у некоторых представителей семейства сложноцветные.
2. Определить зависимость количества «лепестков» от размера соцветий у некоторых представителей семейства сложноцветные.
3. Сравнить соотношение соцветий с четным и нечетным количеством «лепестков» у некоторых представителей семейства сложноцветные.

Глава 1. Литературный обзор

Семейство сложноцветные (*Compositae*)

Семейство Сложноцветные – это самое обширное семейство среди цветковых растений [1, 2]. К нему относится не менее 25 тысяч видов. Большая часть сложноцветных – это травянистые растения. Для них характерно соцветие – корзинка. [1, 2] Каждое соцветие кажется отдельным цветком. На самом деле он состоит из множества мелких цветков, плотно расположенных на расширенном ложе соцветия и окруженных оберткой их мелких листочков.

Венчик цветка спайнолистный, из 5 лепестков, но имеет различную форму и может быть, как правильным, так и неправильным. Обычно различают 4 типа венчика: трубчатый – правильный, с длинной трубкой и 5-зубчатым отгибом, обоеполый; настоящий язычковый – образует в нижней части трубочку, но отгиб имеет форму пластинки с 5 мелкими зубчиками на вершине, обоеполый; ложноязычковый – похож на язычковый, но имеет только 3 зубчика, бесполой или пестичный; воронковидный – похож на трубчатый, но увеличенный в размере, сростнолепестной с сильно расширенной кверху трубкой, бесполой. (Л)



Форма венчика — один из главных признаков для деления сложноцветных на два подсемейства: трубчатоцветные и язычковые. У трубчатоцветных корзинка может состоять только из трубчатых цветков или из трубчатых в центре и ложноязычковых или воронковидных по краям. Основная функция ложноязычковых и воронковидных цветков — привлечение насекомых, поскольку эти растения опыляются насекомыми. Часто эти цветки окрашены в иной цвет по сравнению с внутренними, трубчатыми цветками, причем в ложноязычковых обычно не развиваются тычинки, а воронковидные — бесплодны. [2]

Язычковоцветные отличаются наличием млечников с белым млечным соком. Простой пример — одуванчик. Данная работа изучает представителей трубчатоцветных.

Нивяник обыкновенный, поповник (*Leucanthemum vulgare* Lam.)

Нивяник — многолетнее травянистое растение 30 – 90 см высотой. Часто его неправильно называют ромашкой. Но это не удивительно. Это растение почти рекордсмен по количеству разных имен. В зависимости от местности, его могут называть по-разному. Познакомьтесь с неполным перечнем его имен: астра полевая, блохогон, белик, белица-травя, бельца, белюга (Олонец), белоголовошник, белоцвет, белошник, беловник, белужник, белоквят, бышинник, воловье око, девочник, жабрей, желтушка, золотоцвет, зубная трава, запонки, иван-цвет, иван-травя, ивановы головы, кукишка, кутки-травя, купалка белая, ляховка белая, марьяна лесовая, маруна полевая, нивник, нивянка, орешник, парамон, поповка, попы, попки, пупавка полевая, пестрел, пильник, поральник добрый, помашка (Олонец), романец, романица белая, роман, ромен, ромен-зилле, романки белые, романов цвет, румянок лесной, сабур, солнешник, сонечка, сорочняк, стоцвет, топник белый, тягун,

цюцки. [3] В скобках отмечены названия нивяника, которые употребляются в Олонецком национальном районе Карелии.

Растет нивяник по лугам, полянам, опушкам, кустарникам, залежам, паровым полям [1], суходольным лугам [2]. Встречается очень часто. Цветет с июня до августа, бывает, вторично цветет осенью.

У нивяника характерные простые или слабоветвистые стебли и цельные листья, причем нижние из них имеют лопатчатую форму и сужены в длинный черешок, а верхние – сидячие, полустеблеобъемлющие. Корзинки крупные, цветки желтые, обоополые, трубчатые, а краевые – ложноязычковые, белые, пестичные. Неправильно называют лепестками. Сочетание в одной корзинке белого и желтого цвета и увеличение размеров краевых цветков делает соцветие более заметным для насекомых.

Ромашка аптечная (*Matricaria chamomilla* L.)



Ромашка аптечная (изображение слева [3]) – однолетнее растение высотой 15-40 см. Растет в населенных пунктах, садах, огородах, на пустырях, паровых полях и у дорог. Встречается не часто. Возможно, этот вид был вытеснен дисковидной ромашкой, занесенной в Европу из Северной Америки еще в 19-м веке. Цветет с мая до осени. Ложе соцветия коническое, сильно удлиненное, полое. [1, 3]

Ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L.)

Ромашка непахучая - одно- или двулетнее растение высотой 15 – 100 см. Часто встречается в садах, огородах, полях, населенных пунктах, по обочинам дорог, пустырям и берегам водоемов. Цветет с конца мая до ноября. Может перезимовать под снегом и доцветать весной. Более крупные корзинки, чем у аптечной ромашки, ложе соцветия слабо выпуклое, характерный для аптечной ромашки запах отсутствует. [1]

Глава 2. Методика исследования

В первую очередь были определены виды растений, доступных для изучения и места их сбора. Это были ромашка непахучая и поповник. [1] Ромашку аптечную найти не удалось.

Случайным способом были собраны по 100 соцветий обоих видов. Каждое соцветие измерялось по диаметру от края до края краевых цветков. У каждого соцветия были сосчитаны «лепестки» (краевые цветки).

Среди собранных соцветий были отобраны близкие по размерам экземпляры наиболее часто встречающегося размера. У них проведено измерение длины всех краевых цветков.

Данные внесены в таблицу Excel, с помощью функций которой были определены средние размеры со стандартными отклонениями всех измеряемых параметров. Кроме того, с помощью корреляционного анализа была проверена взаимосвязь диаметра соцветия и количества краевых цветков на нем.

Обе выборки разделили на соцветия с четным и нечетным количеством «лепестков». Соответственно, «нечетные» при гадании дают положительный ответ, четные – отрицательный.

Глава 3. Результаты исследования

Исследование было выполнено в летний период 2022 года в селе Салменица Пряжинского района республики Карелия.

Соцветия были собраны в местах их массового произрастания. Поповник растет вдоль автомобильной дороги и по обочинам проселочных дорог, ромашка непахучая в большом количестве растет на берегу озера и по обочинам проселочных дорог, как и поповник. Ромашка аптечная на территории села не была обнаружена. Кроме того, в большом количестве встречается ромашка дисковидная, но поскольку у нее нет краевых цветков, для исследования не было необходимости ее собирать.

У изучаемых видов выбирались полностью распустившиеся, но еще не начинающие увядать экземпляры.

Таблица 1

Морфологическая характеристика соцветий ромашки непахучей и поповника

Вид растения	Размеры соцветия		Количество краевых цветков	
	Диапазон (мм)	Среднее	Диапазон	Среднее
Поповник	28 - 65	50,07±5,68	16 - 38	27,9±5,06
Ромашка непахучая	24 - 45	35,04±4,56	15 - 25	20,39±1,64

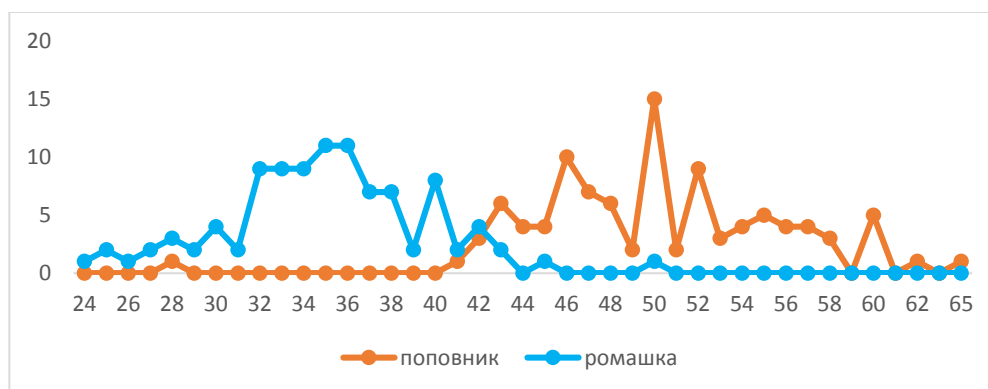


Рисунок 1. Размеры соцветия поповника и ромашки непахучей

Размеры соцветия у поповника варьировали от 28 до 65 мм, у ромашки непахучей – от 24 до 45 мм. В среднем размеры соцветий у поповника и ромашки составляют 50 и 35 мм соответственно (рис. 1, табл. 1). По графику (рис. 1) видно, что большая часть размеров соцветий приходится на диапазон среднего показателя \pm стандартное отклонение (табл. 1).

Несмотря на видимое отличие размеров соцветий этих двух видов, не удалось математически доказать их различие. Сравнивали с помощью критерия Стьюдента.

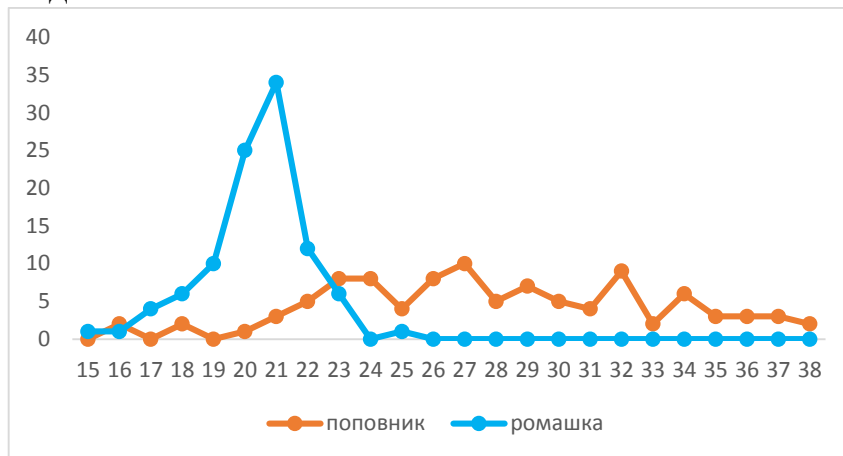


Рисунок 2. Количество краевых цветков у поповника и ромашки непахучей

Количество краевых цветков варьировало от 16 до 38 и от 15 до 25 у поповника и ромашки соответственно. В среднем их количество составило у поповника - $27,9 \pm 5,06$ и у ромашки - $20,39 \pm 1,64$ (рис. 2, табл. 1). По графику (рис. 2) видно, что количество краевых цветков ромашки более однородно и максимум составляет 20 – 21 цветок. У поповника их количество более разнообразно, что доказывает и довольно большое стандартное отклонение от среднего (рис. 2, табл. 1). Как и с размерами соцветий, не удалось доказать значимость различий этих двух выборок.

При сравнении между собой размеров соцветий и количества краевых цветков, была выявлена средняя положительная корреляция между этими показателями у ромашки непахучей. Коэффициент корреляции составил 0,41. Можно утверждать, что у крупных соцветий краевых цветков больше.

У поповника данный показатель составил всего 0,22, что говорит о слабой возможной зависимости.

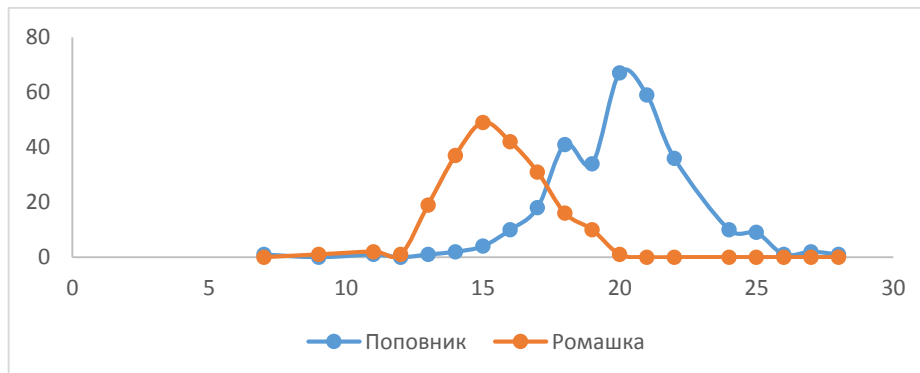


Рисунок 3. Распределение длины «лепестков» у поповника и ромашки

Длина лепестков у этих двух видов варьирует от 7 до 28 мм у поповника и от 9 до 20 у ромашки непахучей. В среднем длина краевых цветков составила у поповника $20,07 \pm 2,49$ и у ромашки непахучей $15,5 \pm 1,74$ мм (рис. 3). Математически различия доказать не удалось.

При изучении распределения четного и нечетного количества «лепестков», оказалось, что ромашка непахучая чуть чаще, чем поповник, дает положительный ответ (рис. 4).

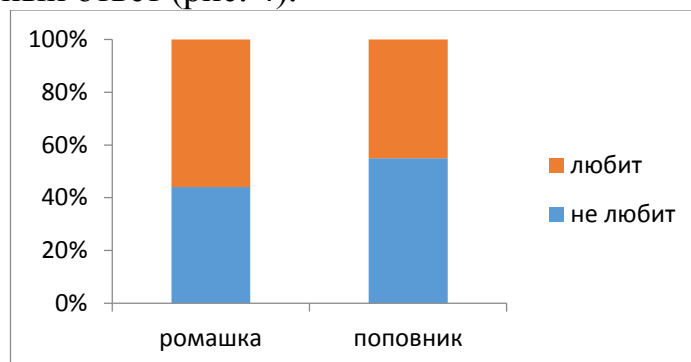


Рисунок 4. Соотношение четного и нечетного количества «лепестков» у ромашки непахучей и поповника.

Попробовали сравнить распределение нечетного количества «лепестков» относительно размеров соцветия – меньше и больше среднего. Оказалось, что и у поповника, и у ромашки непахучей чуть чаще нечетное количество лепестков встречается среди крупных соцветий (рис. 5).

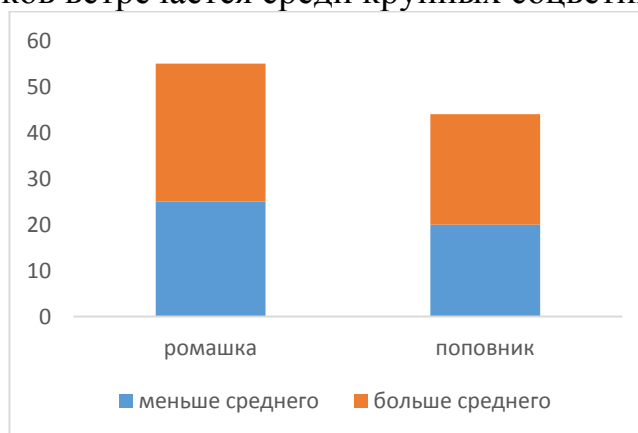


Рисунок 5. Нечетное количество «лепестков» в соцветиях ромашки непахучей и поповника разного размера.

Конечно, соотношения не слишком велики, однако можно предположить, что больше шансов получить положительный ответ будет, если гадание провести на крупном соцветии ромашки непахучей.

Выводы

1. Соцветия поповника заметно больше, чем соцветия ромашки непахучей.
2. Количество краевых цветков у поповника больше, чем у ромашки непахучей.
3. Количество краевых цветков в соцветии ромашки непахучей зависит от его размеров.
4. Чтобы получить положительный ответ при гадании «любит – не любит», лучше использовать крупные соцветия ромашки непахучей.

Заключение

Наша природа удивительна и многообразна. Встречаются как очень отличающиеся друг от друга создания, так и похожие друг на друга. В мире растений схожесть может привести к ошибкам при определении вида, что в свою очередь может иметь свои последствия. Например, легко можно перепутать лекарственное растение с не лекарственным, или еще хуже – с ядовитым видом. Важно уметь замечать тонкие различия среди похожих объектов, чтобы не допускать досадных ошибок. Пусть это исследование было чуть-чуть шуточным, но оно хорошо демонстрирует, что внешне похожие растения – поповник и ромашка, обладают рядом различий, позволяющих легко отличать их друг от друга.

Список литературы:

1. Асеева, Т. А. Школьный ботанический атлас: пособие для учащихся / Т. В. Асеева, В. Н. Тихомиров. - Москва : Просвещение, 1964. - 295 с.
2. Чехонина М. В., Ландратова А. С. Систематика растений с основами геоботаники. Учебное пособие. Петрозаводск, 1978. 144 с.
3. Язык цветов. Русский травник: иллюстрированное издание / [под ред. В. П. Буртомеева, В. В. Буртомеева, В. С. Буртомеевой, Н. В. Буртомеевой]. – М.: Белый город. – 448 с.